

女子ボブスレー選手のトレーナーサポート活動報告

著者	吉田 真
雑誌名	北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報
巻	1
ページ	27-30
発行年	2010
URL	http://id.nii.ac.jp/1136/00001413/

女子ボブスレー選手のトレーナーサポート活動報告

Trainer support activity for women's bobsleigh

吉 田 真

Makoto YOSHIDA

キーワード：ボブスレー，トレーナー，サポート，冬季スポーツ

I. はじめに

ボブスレーは氷上のF1レースとも呼ばれ、全長約1.5kmのコースを最高140～150km/hの速度で滑走する競技である。2010年2月にカナダのバンクーバーで開催された第21回オリンピック冬季競技大会では、日本の女子ボブスレーは出場21チーム中16位という成績をおさめた。今回女子ボブスレーの日本代表選手として出場した松野真奈美選手は、北翔大学の前身である北海道女子短期大学部の平成12年度卒業生である。松野選手は在学中にボブスレー競技と出会い、2006年イタリアのトリノ大会、そして今回のバンクーバー大会とあわせてオリンピックに2大会連続出場を果たした日本を代表する女子ボブスレー選手である。松野選手のバンクーバーオリンピック出場に向けて、2009年度には北翔大学および北方圏生涯スポーツ研究センター（スポル）からはトレーニング施設の利用や競技スポーツ分野が中心となって研究的側面から支援することができた。また、2009年9月には北翔大学同窓会の淑華会から多大なる支援のもと、陸上競技場の脇にボブスレーのプッシュレーンが設置され、トレーニング環境の充実化が図られた（写真1）。そこで本研究報告では、バンクーバーオリンピックに出場に向けた女子ボブスレー選手のトレーナーサポート活動について報告する。

II. ボブスレー競技の特徴

冬季オリンピックにおけるボブスレー競技は、1924年に開催された第1回シャモニー・モンブラン大会から正式種目として採用されている。女子ボブスレーは2002年のソルトレイクシティ大会から正式種目として採用された。ボブスレーは氷上のF1レースと呼ばれるように、



写真1 北翔大学に設置されたボブスレーのプッシュレーンで練習をする女子ボブスレー選手たち

標高差約120m、全長1,200～1,650mのトラックを平均130km/h、最高140～150km/hの速度で滑走する競技である。トラックの勾配は最大12%であり、滑走中には135km/hの速度に到達すると5Gの重力が選手の体に加わる¹⁾。バンクーバーオリンピックのボブスレー会場であったWhistler Sliding Centreのコースは、全長1,450mの長さであり、滑走速度は平均135km/h、女子で最高146.4km/h、男子においては151.0km/hの速度に達するほどの高速トラックであった。ちなみに、日本代表の松野・浅津組は最高速度143.0km/hであった。また、日本国内でボブスレー競技が実施可能なのは、長野県長野市の市街地北部にある「スパイラル」が唯一の施設である。

オリンピックにおけるボブスレー競技は、男子が2人乗りと4人乗りの2種目、女子においては2人乗りのみが採用されている。2人乗り種目の場合、そりの前に乗るのがドライバーまたはパイロットと呼ばれ、滑走しているそりを操縦する。またそりの後部に乗るのはブレーカーと呼ばれる。ボブスレーのそりは、鉄製のシャーシに流線型をした繊維強化プラスチック製のカバーを取り

付け、全長2.7m、幅は前方が86cm、後方が80cmとなっている。前方にはハンドルがありドライバーがランナーと呼ばれる刃を操作する。後方には停止用のブレーキがあり、ゴール後、ブレーカーがブレーキをかけてそりを止める。そり自体の重量にも規定があり、男子2人乗り種目では最小170kgであり、そり、選手、重量調整のバラストを合わせた全体の重量は、女子で最大340kg、男子で最大390kgが上限である¹⁾。

ボブスレーのランは、スタートラン、ドライブ、フィニッシュの主に3つのステージに分けられている²⁾。スタートのランの長さに制限はないが、通常はスタートラインから約50mまでである。スタートの方式はフライングスタートであり、スタートラインから約15mの位置に光電管があり、これがトリガーとなっている。ボブスレーの競技成績は、スタートからフィニッシュまでのタイムを100分の1秒単位で計測し、4本の合計タイムで順位を決める。スタートで0.01秒遅いと、トータルタイムで0.03秒遅くなる²⁾。スタートランで速いタイムを得るためには、できるだけ軽いそりをパワーのある選手がプッシュすることが望まれる。例えば、そりの重さが180kgであった場合、平均体重80kgの選手2名がそりをプッシュすることになる。日本代表女子ボブスレーの場合、オリンピックに使用したそりの重量は205kgであり、規定重量の最大340kgからそりの重さ205kgを除くと、残り135kgが選手2人の体重となる。小柄な体格の日本選手は、他国の選手たちと比較して、重いそりをプッシュしなければならない。スタートランのタイムがフィニッシュまでのタイムに大きく影響するため、日本選手は厳しい条件下で競技を行っていたことになる。スタートから乗り込んだあとは、ドライバーのテクニックとそりのパフォーマンスに依存するため、日本チームは小柄な体格であるデメリットを補うためにドライバーのテクニックが重要になる。

Ⅲ. トレーナーサポート活動

1. 北翔大学での合宿

松野真奈美選手を中心とした日本女子ボブスレーチームは、バンクーバーオリンピック出場に向けて、2009年4月中旬から9月下旬にかけて、北翔大学で合計40日間の合宿を行った。1回目：4月13日～26日（計14日間）、2回目：5月14日～27日（14日間）、3回目：7月24日～30日（7日間）、4回目：9月26日～30日（5日間）。これら北翔大学での合宿に加えて、筆者は日本オリンピック委員会（JOC）の医学サポート部員であり、その活動の一環として、6月19日～21日に長野県スパイラルで行われた合宿にも参加し、サポート活動を行った（写真2）。



写真2 長野県スパイラルのコース

2. トレーナーサポート活動の内容

トレーナーサポート活動の内容は、フィールドテスト、コンディショニングチェック、コンディショニング相談の3点であった。

1) フィールドテスト

フィールドテストでは、現時点の体力レベルを把握することを目的に、ダッシュ能力、ジャンプ能力、持久力を中心に組み入れた（表1）。

実際の競技場面において、前述のとおり最初のスタートランで0.01秒遅いと、トータルタイムで0.03秒遅くなることから、ダッシュ能力は重要なパフォーマンスのひとつと言える。フィールドテストでは、20mの距離を100分の1秒単位で計測し、30秒間に1本のペースで5本測定したベストタイムと平均タイムを記録した。選手が約200kgのそりをプッシュして加速させるためにダッシュするのは実質20～30m程度である。それ以降は、トラックが下方に勾配しているため下り坂を走ることになることから、止まっているそりを押し出すためのパワーとダッシュ能力が求められる。

ダッシュ能力とともに、下肢の筋力として両足でのトリプル・バウンディングと片足によるトリプル・ホップの距離を記録した。両足トリプル・バウンディングでは、できるだけ遠くにジャンプするために、跳躍から着地、そして跳躍と円滑なジャンプ動作と一度に大きな筋力を発揮する脚力が求められる。1回の跳躍距離だけでなく重いそりを押し出すために、足から床に伝えた床反力を無駄なくもらい受けて、そりに効率的に伝えるパワーと身体操作能力が求められる。

片足トリプル・ホップは、片側の片足で連続3回ジャンプした時の距離を記録し、下肢筋力の左右差を把握することを目的に測定を行った。スタートランでは、基本的には左右均一の力伝達が効率的なそりのプッシュ動作となることから、下肢筋力に左右差がない方が望ましい。

片足トリプル・ホップのような動作で安定した着地動作と力強い跳躍動作が困難な場合、類似動作が含まれるプライオメトリックストレニングなどでケガを招く恐れがあり、またトレーニングの効果を効率的に獲得することが難しくなり、いわゆる無駄が発生する。

表1 フィールドテストの結果

測定種目	平均値	標準偏差
20m×5本のベストタイム (秒)	3.64	0.29
20m×5本の平均タイム (秒)	3.91	0.28
両足トリプル・バウンディング (cm)	622.75	52.55
片足トリプル・ホップ@左 (cm)	520.42	72.02
片足トリプル・ホップ@右 (cm)	549.08	62.90
マルチステージ (回)	64.83	18.20

国際舞台で活躍する他国の選手たちの多くは、日本選手と比較すると恵まれた体格を有している。ちなみに、今回のバンクーバーオリンピックに出場した女子ボブスレー選手の体格は、身長 $173.43 \pm 6.83\text{cm}$ 、体重 $73.26 \pm 7.28\text{kg}$ であった。一方で、日本の女子選手（年齢： 27.71 ± 4.19 歳）は、身長 $165.03 \pm 5.91\text{cm}$ 、体重 $73.99 \pm 8.62\text{kg}$ という体格の選手たちであった。他国のボブスレー選手として、体重に大きな差はみられないものの、身長が低いため、体重に見合った身体操作能力を備えなければならない。そのため、まずは自らの体重を容易に操作可能な能力が全員に求められる。マルチステージは全身持久力を測るテストであり、ボブスレー競技の特異性を直接的には反映しないが、激しいトレーニングに取り組むために必要な最低限の基礎体力を備えているかを客観的に把握するために測定項目として取り入れた（写真3）。



写真3 マルチステージの測定の様子(スポル多目的ホール)

2) コンディショニングチェックとコンディショニング相談

コンディショニングとは、ピークパフォーマンスの発揮に必要な全ての要因をある目的に向かって望ましい状況に整えることであり、言い換えると、競技スポーツにおいて設定した目標を達成するための全ての準備プロセスである³⁾。アスレティックトレーナーにとってのコンディショニングチェックは、医師における診察行為に相当する。フィールドテストで選手の体力レベルを把握し、コンディショニングチェックにより既往歴および現病歴の病態把握やケガのリスクを持ち合わせていないかなどを確認する（写真4）。また、コンディショニング相談では、トレーニングの組み立て方やそれぞれの種目の実施方法など、選手自らが日々取り組むセルフコンディショニングの方法を中心に対応した。ダッシュ能力およびジャンプ能力を高めるために、体の軸を安定させるコアトレーニングを中心にトレーニング指導にあたった。競技力向上トレーニングにおいては、トータルボディサポートファーストステップの鎌倉一トレーナーの協力を頂くことができ、選手たちにとって充実したサポート体制を提供することができた。

写真4 コンディショニングチェックを受けている
松野真奈美選手

IV. 2009/2010シーズンの日本女子ボブスレーの競技成績

オリンピック出場権を獲得するために、日本女子ボブスレーチームは11月中旬に開催されたPark City（アメリカ）でのワールドカップを皮切りに計9戦に参戦した（表2）。最終的には、オリンピック出場直前のFIBTランキングは29位であり、オリンピック出場権を獲得することができた。

表2 2009/2010日本女子ボブスレーチームの競技成績

No	時期	WC or EC	場所	結果
1	2009/11/13	WC	Park City, USA	21位
2	2009/11/21	WC	Lake Placid, USA	途中棄権
3	2009/11/26	EC	Königssee, GER	途中棄権
4	2009/12/ 3	EC	Winterberg, GER	14位
5	2009/12/ 5	EC	Winterberg, GER	11位
6	2009/12/12	WC	Winterberg, GER	21位
7	2010/ 1/ 9	WC	Königssee, GER	18位
8	2010/ 1/16	WC	St. Moritz, SUI	18位
9	2010/ 1/22	WC	Igls, AUT	21位

*WC : World Cup. EC : European Championship.

女子ボブスレーのオリンピック本番は2010年2月24日であり、日本の女子ボブスレーは出場21チーム中16位という成績であった(表3)。メダルを獲得したカナダの2チームとアメリカ1チームの体格は、平均身長171.5～174.5cm、平均体重74～79kgであり、日本チームの平均身長167.5cmと平均体重65.5kgと比較すると、平均体重の差が約10～14kg、選手2名の合計体重差が17～27kgみられた。他国選手よりも日本チームは小柄な体格でより重いそりをプッシュしなければならず、スタートランのタイムはメダルを獲得した3チームと比較して0.36～0.41秒遅く、決勝の4本目まで完走した19チーム中19番目のタイムであった。しかしながら、最終的に16位という結果は、桧野選手が持っているそりの高い操作技術とブレーカーの浅津選手とのチームワークがあつての結果である。さらには、日本女子ボブスレーチームを支えたスタッフや惜しくも出場が叶わなかった選手たちのサポートや声援が彼女らを勇気づけたことと思う。

表3 バンクーバーオリンピックにおける上位3チームと日本チームの公式結果

順位	チーム名	平均身長 (cm)	平均体重 (kg)	合計体重 (kg)	スタート平均 タイム(sec)	フィニッシュ合計 タイム(sec)	平均最高 速度(km/h)
1位	CAN-1	174	74.5	149	5.17	3' 32" 28	146.6
2位	CAN-2	174.5	74	148	5.18	3' 33" 13	145.9
3位	USA-2	171.5	79	158	5.23	3' 33" 40	144.7
16位	JPN-1	167.5	65.5	131	5.54	3' 38" 38	140.4

V. ま と め

本研究報告では、バンクーバーオリンピックに出場に向けた女子ボブスレー選手のトレーナーサポート活動について報告した。日本女子ボブスレー選手が2009年度4月～9月に計4回40日間、北翔大学およびスボルを活動拠点として合宿を行った。トレーナーによるサポート活動は、フィールドテスト、コンディショニングチェック、コンディショニング相談の3点を中心に行った。日本女子ボブスレーチームは2010年2月のバンクーバーオリンピックに出場し16位という結果をおさめ、スボル競技スポーツ分野として日本女子ボブスレーチームの競技活動に貢献できたものと考ええる。

付 記

本研究は、「平成21年度北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センターの研究費」の助成を受けて実施されたものである。

文 献

- 1) Federation Internationale de Bobsleigh et de Tobogganing, 2008 : <http://www.fibt.com/fileadmin/Rules/Reg.BOBBSLEIGH-2008%20-%20E.pdf>.
- 2) Dabnichki P, Avital E : Influence of the position of crew members on aerodynamics performance of two-man bobsleigh. J Biomech, 39(15) : 2733-42, 2006.
- 3) 石山修盟 : コンディショニングとは。鹿倉二郎, 片寄正樹, 村木良博他編 公認アスレティックトレーナー専門科目テキスト⑥. p.3, 財団法人日本体育協会, 東京, 2007.